

Uniek ID



B

Indicatieve bodemonderzoeken en geconstateerde gevallen van verontreiniging
1994 Verkennend Bodemonderzoek - Evenboersweg 2 - strabisnr. AA014800564.

Tabstroken\61036

*Stra Bism.
Aa 014800 564.*



GEOFOX
ADVIESBURO VOOR GEOLOGIE
EN MILIEU GEOFOX B.V.

*Stra Bism.
AA014800564.*

R A P P O R T

VERKENNEND BODEMONDERZOEK,
VOLGENS DE NVN 5740 RICHTLIJN, OP
DE LOKATIE EVENBOERSWEG 2
TE NIEUWLEUSEN

project 24371/MID/RL

GEOFOX BV - Oldenzaal
Scholtendijk 3
7573 BN Oldenzaal
05410-12501

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1/16
2.	ALGEMENE GEGEVENS LOKATIE	2/16
	2.1. Lokatiegegevens	2/16
	2.2. (Hydro)geologische gegevens	3/16
3.	UITVOERING VAN HET ONDERZOEK	4/16
	3.1. Veldwerkzaamheden	4/16
	3.2. Laboratoriumanalyses	6/16
4.	RESULTATEN VELDONDERZOEK	7/16
	4.1. Terreininspectie	7/16
	4.2. Bodemopbouw	7/16
	4.3. Grondwater	7/16
	4.4. Zintuiglijke waarnemingen	8/16
5.	RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK	9/16
	5.1. Referentiekader	9/16
	5.2. Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters	10/16
6.	INTERPRETATIE	13/16
	6.1. Inleiding	13/16
	6.2. Verontreinigingssituatie grond- en grondwater	13/16
	6.3. Risico-inschatting	15/16
	6.4. Advies	15/16
7.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	16/16
	7.1. Conclusies	16/16
	7.2. Aanbevelingen	16/16

Tabellen:

1.	Analyseresultaten grondmonsters - 1991	1/9
2.	Analyseresultaten grondmonsters - 1991	2/9
3.	Analyseresultaten grondmonsters - 1994	3/9
4.	Resultaten kwalitatieve determinatie - 1994	4/9
5.	Analyseresultaten grondbemonster bovengrond - 1994	5/9
6.	Analyseresultaten grondbemonster ondergrond - 1994	6/9
7.	Analyseresultaten grondwatermonsters - 1991	7/9
8.	Analyseresultaten grondwatermonsters - 1994	8/9
9.	Analyseresultaten grondwatermonsters - 1994	9/9

Bijlagen

1. Ligging van de onderzochte lokatie
2. Situatieschets met boorlokaties
3. Boorbeschrijvingen
4. Analysetechnieken

Datum: 09 augustus 1994

MD: 5.12e RL: 5.12e

c.c.: Lsnuus BMG (5.12e) Rapportenarchief Geofox, MD.

1. INLEIDING

In opdracht van Eshuis BMG - bouwmaterialengroep zijn bij de vestiging Union Nieuw-leusen op de lokatie Evenboersweg 2, een verkennend bodemonderzoek volgens de NVN 5740 richtlijn en een beperkt aanvullend onderzoek uitgevoerd.

Het onderzoek is in drie fasen uitgevoerd: 1^e fase, indicatief onderzoek volgens de VNG-richtlijn (rap. nr. PR/24370/LK-mg-februari 1991); 2^e fase, in verband met de geplande nieuwbouw een verkennend bodemonderzoek volgens de NVN richtlijn (proj.nr. 24371/M-D/RL-juli 1994) en 3^e fase, aanvullend onderzoek ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank (proj.nr. 24372/MD/RL-augustus 1994). De resultaten van alle 3 de fasen zijn opgenomen in onderhavige rapportage.

Aanleiding van het onderzoek is de overdracht van de Eshuis-groep. In verband met eventueel toekomstige nieuwbouw op het terrein is het onderzoek volgens de NVN 5740 richtlijn ('Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek' - Nederlandse voornorm 5740, september 1991) uitgevoerd.

Doel van het onderzoek is representatieve indicaties te geven over de eventuele aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen in grond en grondwater.

Op verzoek van Eshuis BMG is geen historisch onderzoek verricht.

De onderzoekslokatie bestaat uit twee terreingedeelten, één aan de westzijde en één aan de oostzijde van de Evenboersweg, die respectievelijk 90 jaar en 39 jaar in gebruik voor bouwmaterialenopslag. Aangezien in het verleden asbest veelvuldig als bouw materiaal gebruikt werd, is een aanvullende microscopische analyse op de aanwezigheid van asbestvezels in één van de monsters opgenomen in onderhavig onderzoek.

Het onderzoek is uitgevoerd door Geofox B.V. in de periode juli 1994 - augustus 1994.

In dit rapport worden de resultaten besproken van het voormalig onderzoek, veld- en laboratoriumonderzoek. Na interpretatie van deze resultaten worden aan het eind van het rapport conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan.

2. ALGEMENE GEGEVENS LOKATIE

2.1.1. Lokatiegegevens

Ligging:

De onderzoekslokatie ligt aan de Evenboersweg 2 te Nieuwleusen. De lokatie wordt doorkruist door de Evenboersweg, zo dat één gedeelte aan de oostzijde en één gedeelte aan de westzijde ligt. Het terreingedeelte ten oosten van de Evenboersweg wordt aangeduid als deellokatie A, het terreingedeelte aan de westzijde wordt aangeduid als deellokatie B (zie overzichtskaart van bijlage 1 en situatieschets van bijlage 2).

De coördinaten van het terrein zijn globaal:

$$X = 215.950 \pm 25 \text{ m}$$

$$Y = 512.025 \pm 25 \text{ m}$$

$$Z = 2.5 \pm 0.5 \text{ m (= hoogteligging t.o.v. N.A.P.)};$$

Grootte en (voormalig) grondgebruik:

De onderzoekslokatie heeft een totale oppervlakte van ca. 1 ha. Deellokatie B is sinds 1904 door Union Nieuwleusen en later door Eshuis BMG - Union Nieuwleusen in gebruik. Deellokatie A is sinds 1955 in gebruik door Eshuis BMG. Voorheen waren beide terreingedeelten in gebruik voor agrarische doeleinden.

Op *deellokatie A* heeft een ondergrondse dieseltank gelegen met een bijbehorende afleverzuil (die ook verwijderd is). Achter de meest noordelijke opslagruiimte heeft een bovengrondse brandstoftank met aftappunt gestaan. Momenteel staat er in de zagerij, in een lekbak, een bovengrondse dieseltank. Het bijbehorend aftappunt bevindt zich direct op de tank. Tevens is op deze lokatie een smeerkuil aanwezig. Waartoe deze heeft gediend is niet bekend.

Op *deellokatie B* is de showroom gevestigd. Daarnaast staat er een deels overkapte opslaghag.

(informatie: opdrachtgever en lokatiebezoek)

Hypothese stelling:

In onderhavig onderzoek worden de voormalige bovengrondse dieseltank met aftappunt, de huidige dieseltank met aftappunt, de voormalige afleverzuil en de verwijderde ondergrondse dieseltank op deellokatie A als aandachtspunten gekenmerkt ten aanzien van verontreiniging door minerale olieproducten in grond en grondwater. Aangezien in het verleden asbest in het algemeen veelvuldig als bouw materiaal werd gebruikt wordt extra aandacht geschonken aan de eventuele aanwezigheid van asbest. Ten aanzien van de aanwezigheid van overige milieuschadelijke stoffen wordt de onderzoekslokatie als "niet verdacht" verondersteld.

2.2. (Hydro)geologische gegevens

De regionale geologische opbouw is als volgt beschreven van jong naar oud:

Kwartair

Formatie van Twente:

Door de wind afgezette fijne zanden (eolische afzettingen), die zowel silt- als grof zandhoudend kunnen zijn. De dikte varieert van 0 tot 10 m.

Formatie van Drente:

Door smeltwater gevormde (fluvoglaciale) afzettingen, die bestaan uit zowel silthoudende kleien, klei/silthoudende zanden als fijn grind houdende grof zanden, met een dikte van 5 tot 20 m.

Tertiair

Tertiair:

Mariene sedimenten, die bestaan uit voornamelijk kleien en sterk glauconiethoudende fijne zanden. Het pakket neemt van West Nederland naar Oost Nederland in dikte af (200 - 0 m).

De regionale grondwaterstromingsrichting in het watervoerende pakket is ter plaatse van de onderzoekslokatie overwegend westelijk.

bronnen:

- "Geologische Overzichtskaarten Nederland" - Rijks Geologische Dienst, 1975
- "Grondwaterkaart van Nederland, - Dienst Grondwaterverkenning TNO, 1985

3. UITVOERING VAN HET ONDERZOEK

3.1. Veldwerkzaamheden

Tijdens het veldonderzoek zijn totaal 26 grondboringen verricht, waarvan 9 boringen in het 1^e fase onderzoek van 1991. In 1994 zijn 13 boringen geplaatst voor het 2^e fase verken-nend onderzoek en 4 boringen voor het 3^e fase aanvullend onderzoek. In onderhavige onderzoeken (2^e en 3^e fase) zijn de volgende boringen geplaatst:

- 1) Acht boringen tot 1.2 m -mv (boringen 12, 13, 15, 16, 17, 18, 21 en 22);
- 2) Zeven boringen tot 2.0 m -mv (boringen 10, 19, 20, 23, 24, 25 en 26);
- 3) Twee boringen tot 2.5 m -mv, die zijn voorzien van peilbuizen met grondwater-filters (boringen 11 en 14).

Alle boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor. Voor het plaatsen van de peilbuizen zijn de boringen 11 en 14 met behulp van een "zuigerboor" doorgezet tot 2.5 m -mv. De posities van de boringen zijn aangegeven op de situatieschets van bijlage 2.

Aangezien er zintuiglijk aanwijzingen zijn voor een eventuele verontreiniging door minerale olieproducten in het grondwater zijn de peilbuizen (11 en 14) "snijdend" geplaatst. Een peilbuis bestaat uit een grondwaterfilter (lengte 1 meter) met een filterkous, gekoppeld aan een blinde stijpbuis. Wanneer een peilbuis snijdend geplaatst wordt staat de top van het filter op gelijk niveau als de grondwaterspiegel. Na plaatsing van de peilbuis is de ruimte rondom het filter volgestort met grind. Boven het filter is het boorgat afgedicht met kleikorrels. De peilbuis is direct na plaatsing doorgepompt.

Van het grondwater is in het veld de Ec (electrische geleidbaarheid) gemeten.

Veldtesten:

Het opgeboorde materiaal is beschreven aan de hand van korrelgrootteverdeling (textuur), kleur en bijzondere eigenschappen. Hierbij is de mogelijke aanwezigheid van een ver-ontreiniging onderzocht aan de hand van de volgende zaken:

- het zien van opvallende of bodemvreemde kleuren;
- het ruiken aan het opgeboorde materiaal, teneinde eventuele verontreinigingen op geur te herkennen;
- het verrichten van de olie-op-water-test: dompeling van een met olie verontreinigd grondmonster in water geeft een zichtbare oliefilm op het water. De grootte en de kleurschakering van de oliefilm geven een indicatie voor de mate van veront-reiniging.

Verantwoording:

De boringen en de bemonstering van de grond en het grondwater zijn geschied overeen-komstig de Aangepaste Voorlopige Praktijk Richtlijnen (AVPR) voor bemonstering en analyse bij bodemverontreiniging (1988).

Monsternamen:

Uit de opgeboorde grond en uit het grondwaterfilter zijn de volgende grond- en grondwatermonsters genomen:

- 1) Grondmonsters 10A, 11A, 12, 13, 14A, 15, 16, 17, 18, 19A, 20A 21A, 22A en 25A van de bovengrond (uit het traject van 0.0 - 0.5 m -mv);
- 2) Grondmonsters 10B, 11B, 14B, 19B, 20B, 21B, 22B, 23, 25B en 26 van de ondergrond (uit het traject van 0.5 - 2.0 m -mv);
- 3) Grondwatermonsters 7³, 11 en 14.
- 4) Peilbuis 7 uit voormalig onderzoek is herbemonsterd.

De monsternummering komt overeen met de boorpuntnummering. De boorpuntnummers 1 t/m 9 zijn afkomstig van het onderzoek uit 1991 en boorpuntnummers 10 t/m 22 zijn afkomstig uit onderhavig onderzoek. De monsters zijn na het veldonderzoek aangeboden aan het laboratorium van het Waterleidingbedrijf Oost-Twente (WOT). Een week na plaatsing zijn grondwatermonsters genomen uit de peilbuizen. Ook deze monsters zijn aan het WOT-laboratorium aangeboden.

Laboratoriumonderzoek:

Volgens de NVN 5740 richtlijn is de uitvoering van laboratoriumanalyses op 3 grond(meng)monsters van de bovengrond, twee grond(meng)monsters van de ondergrond en twee grondwatermonsters voorgeschreven. Om een gelijkmatige ruimtelijke verdeling over het terrein te verkrijgen is de strategie voor het laboratoriumonderzoek als volgt opgezet.

In voorgaand onderzoek zijn van *deellokatie A* twee grondmonsters uit de bovengrond geanalyseerd volgens de VNG richtlijn. Een aanvullende analyse is ter plaatse van de voormalige afleverzuil uitgevoerd op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Aangezien minerale olie niet in het VNG-analysepakket is opgenomen zijn in onderhavig onderzoek op deellokatie A twee aanvullende analyses uitgevoerd op minerale olie en vluchtige aromatische koolwaterstoffen. Tevens is op deellokatie A één grondmonster van de ondergrond geanalyseerd volgens de NVN 5740 richtlijn.

In voorgaand onderzoek zijn geen analyses uitgevoerd op grondmonsters die afkomstig zijn van *deellokatie B*. In onderhavig onderzoek zijn één grondmengmonster van de bovengrond en één grondmengmonster van de ondergrond volgens de NVN 5740 richtlijn geanalyseerd. Aangezien asbest in het verleden veelvuldig als bouw materiaal gebruikt werd, is een aanvullende microscopische determinatie van asbestvezels in het onderzoek opgenomen. Een determinatie op een monster van deellokatie B werd hiervoor het meest geschikt geacht, doordat deze deellokatie het langst als bouwmaterialenopslag in gebruik is geweest.

Het grondwateronderzoek omvat twee grondwateranalyses, die zijn uitgevoerd volgens de NVN 5740 richtlijn. Eén grondwatermonster is afkomstig van deellokatie A en één grondwatermonster is afkomstig van deellokatie B. Aanvullende analyses op minerale olie zijn uitgevoerd op monsters afkomstig van de lokatie van de voormalige bovengrondse tank en verwijderde dieseltank.

3.2. Laboratoriumanalyses

Bovengrond:

In het laboratorium zijn van mengmonster 18+19A+20A (MM1) van de bovengrond van deellokatie B, conform NVN 5740, de gehalten van de volgende stoffen bepaald:

- droge stof;
- organische stof;
- metalen: arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), nikkel (Ni), lood (Pb) en zink (Zn);
- 10 polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10);
- extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- minerale olie.

Ondergrond:

Van mengmonster 10B+11B+14B (MM2) en mengmonster 19B+20B+22B (MM3) van de ondergrond van respectievelijk deellokatie A en deellokatie B zijn, conform NVN 5740, de gehalten van de volgende stoffen bepaald:

- droge stof;
- organische stof;
- metalen: arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), nikkel (Ni), lood (Pb) en zink (Zn);
- extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);

Aanvullende analyses grond:

Ter plaatse van de verwijderde bovengrondse tank en (buiten gebruik zijnde) dieseltank op deellokatie A zijn op de monsters 11A en 14B aanvullende analyses uitgevoerd op de aanwezigheid van minerale olie.

Op monster 21A van deellokatie B is een aanvullende kwalitatieve microscopische bepaling uitgevoerd op de aanwezigheid van asbestvezels.

Grondwater:

Grondwatermonsters 7 en 14 uit respectievelijk deellokatie B en deellokatie A zijn, conform NVN 5740, geanalyseerd op het voorkomen en de gehalten van:

- metalen: arseen (As), cadmium (Cd), chroom (Cr), koper (Cu), kwik (Hg), nikkel (Ni), lood (Pb) en zink (Zn);
- extraheerbare organohalogenverbindingen (EOX);
- fenol-index;
- vluchtige aromatische koolwaterstoffen;
- vluchtige organohalogenverbindingen (VOX);
- naftaleen.

Aanvullende analyses grondwater:

Ter plaatse van de verwijderde bovengrondse tank en van de (buiten gebruik zijnde) tank op deellokatie A zijn van de monsters 11 en 14 aanvullende analyses uitgevoerd op minerale olie en vluchtige aromaten.

In bijlage 4 zijn de gehanteerde analysemethoden opgenomen.

4. RESULTATEN VELDONDERZOEK

4.1. Terreïninspectie

Deellokatie B is sinds het begin van deze eeuw in gebruik voor de opslag van bouwmaterialen. Deellokatie A is sinds 1995 in gebruik als opslagplaats.

Deellokatie A:

In de zagerij, opslagruimten en kantoorruimten liggen betonnen vloeren, die er schoon en onderhouden uitzien. De bovengrondse dieseltank in de zagerij staat in een lekbak opgesteld. Het buitenterrein is grotendeels verhard met siertegels, klinkers en betonplaten. Alleen het terreingedeelte achter de meest noordelijke opslagruimte is braakliggend, er groeit onkruid. Ter plaatse van de verwijderde bovengrondse brandstoftank zijn op de muur olievlakken waargenomen. Het terreingedeelte dat aan de provinciale weg grenst wordt gebruikt voor de opslag van zand en grind.

Deellokatie B:

Op deellokatie B staan de showroom en een opslaghal. De opslaghal is deels overkapt. Onder de overkapping liggen tegels. Het overige terreingedeelte is verhard met betonplaten. Achter de showroom ligt een gedeelte van het terrein braak.

4.2. Bodemopbouw

De globale opbouw van de bodem op het terrein is als volgt:

0.0 - 1.0 m -mv: Donkerbruin tot middenbruin sterk tot matig humeus, matig fijn zand.

1.0 - < 2.5 m -mv: Lichtgeelbruin tot lichtgeelgrijs fijn grindhoudend, matig fijn zand.

De gedetailleerde opbouw van het bodemprofiel staat beschreven in de boorbeschrijvingen van bijlage 3.

4.3. Grondwater

Tijdens het veldwerk in februari 1991 is het grondwater aangetroffen op ca. 2.1 m -mv (meter beneden maaiveld). In juli 1994 is het grondwater aangetroffen op een diepte van ca. 1.3 m -mv.

4.4. Zintuiglijke waarnemingen

De zintuiglijke waarnemingen zijn aangegeven op de boorstaten van bijlage 3. De reuk/geur (rg) waarnemingen en olie-op-water test (ow) waarnemingen worden als volgt gepresenteerd:

- = geen geurwaarneming / geen waarneming middels de olie-op-water test
- ± = zwakke geur / olie-op-water waarneming
- + = duidelijke geur / olie-op-water waarneming
- ++ = zeer duidelijke geur / olie-op-water waarneming

2° fase onderzoek:

Deellokatie A:

Ter plaatse van de verwijderde bovengrondse tank en de verwijderde ondergrondse tank zijn in de opgeboorde grond van respectievelijk de boringen 11 en 14 zwakke tot matige geur en olie-op-water waarnemingen van minerale olieproducten gedaan. In de opgeboorde grond van boringen 10 en 13 is op een diepte van ca. 1 m -mv een rottingsgeur waargenomen. Ter plaatse van boorpunten 15 en 16 is in de bovengrond tot een diepte van ca. 1 m -mv fijn (baksteen)puin en gebroken beton aangetroffen. In de opgeboorde grond van boring 16 zijn tot een diepte van minimaal 1.2 m -mv naast (baksteen)puin kooltjes waargenomen.

Deellokatie B:

In de opgeboorde grond van boringen 19 en 20 is op een diepte van ca. 1 m -mv een rottingsgeur waargenomen. Tevens is in de opgeboorde grond van de boringen 18, 19, 20, 21 en 22 tot een diepte van ca. 1 m -mv fijn (baksteen)puin en grind waargenomen. In boring 21 zijn ook koolresten aangetroffen.

3° fase onderzoek:

Afperking van de geconstateerde minerale olieverontreiniging rond de voormalige bovengrondse brandstoftank, heeft plaatsgevonden op basis van zintuiglijke waarnemingen.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse brandstoftank (op deellokatie A) zijn in de opgeboorde grond van boring 25, tot ca. 1.5 m -mv sterke geur en olie-op-water waarnemingen gedaan. Vanaf 1.5 m -mv tot ca. 1.9 m -mv zijn zwakke geur en olie-op-water waarnemingen gedaan. In de opgeboorde grond van de boringen 23, 24 en 26 zijn zintuiglijk geen sporen van minerale olieproducten aangetroffen.

5. RESULTATEN LABORATORIUMONDERZOEK

5.1.1. Referentiekader

De concentraties van de milieuschadelijke stoffen in grond- en grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader dat is omschreven in de Circulaire "Interventiewaarden bodemsanering" (Uitgegeven door het Ministerie van VROM op 9 mei 1994). Hierin worden voor een aantal stoffen twee concentratieniveaus onderscheiden:

Interventiewaarde: de I-waarde, waarboven sprake is van (een geval van) ernstige verontreiniging, waardoor mogelijk een sanering/saneringsonderzoek nodig is;
Streefwaarde: de S-waarde, waarbij grond of grondwater als niet- verontreinigd wordt beschouwd. De waarde geeft het uiteindelijk te bereiken kwaliteitsniveau van de bodem aan.

Tot nu toe werden de concentraties van milieuvreemde stoffen in grond en grondwater getoetst aan de A-, B- en C-waarden uit de Leidraad Bodembescherming van 1993. Per 9 mei 1994 zijn de bovengenoemde streef (S)- en interventiewaarden (I) van kracht. Deze vervangen de A-, B- en C-waarden.

Met introductie van de interventiewaarden zijn de B-waarden komen te vervallen. Overschrijding van de B-waarde in het verrkendend/oriënterend bodemonderzoek gaf aan dat een nader onderzoek nodig was. Deze functie is overgenomen door het criterium: $(S\text{-waarde} + I\text{-waarde})/2$.

Zowel de S- als de I-waarden zijn afhankelijk van het humus en/of lutumgehalte van de bodem. Met een bodemtypecorrectieformule, die betrekking heeft op het humus/lutumgehalte van de bodem, worden voor een stof de feitelijke S- en I-waarden een bepaald.

Bij de interpretatie van de analysesresultaten zijn de volgende definities gehanteerd:

-sporen	= gelijk aan/rond de S-waarde
-licht verhoogde gehalten	= boven de S-waarde
-matig verhoogde gehalten	= boven de $(S+I)/2$ -waarde
-sterk verhoogde gehalten	= boven de I-waarde

5.2. Analyseresultaten grond- en grondwatermonsters

In de tabellen 1 t/m 6 zijn de analyseresultaten van het grondonderzoek weergegeven. In de tabellen zijn tevens de betreffende A-, B- en C-waarden en S- en I-waarden opgenomen. Bij vaststelling van de diverse S- en I-waarden is uitgegaan van de humus- en lutumgehaltes zoals deze onder aan de tabellen zijn aangegeven.

In de tabellen 7 t/m 9 zijn de analyseresultaten van het grondwateronderzoek weergegeven. De monsternummering komt overeen met de boorpuntnummering. In de tabellen zijn tevens de betreffende A-, B- en C-waarden en S- en I-waarden opgenomen. Voor de zuurgraad bestaat geen referentiewaarde. Een neutrale pH is 7.0. Een lagere waarde duidt op een zuur milieu, en een hogere waarde op een basisch milieu.

Bij de beschrijving van de resultaten is achter het monsternummer het jaartal weergegeven waarin de laboratoriumanalyses zijn uitgevoerd. In tegenstelling tot de A-, B- en C-waarden die in de tabellen 1, 2 en 7 uit 1991 zijn vermeld, zijn de analyseresultaten uit deze tabellen getoetst aan de thans geldende S- en I-waarden.

Deellocatie A:

Voormalige afleverzuil:

- ▲ grondmonster 1 - 1991, tabel 1 (uit het traject 0.4 - 0.6 m -mv):
- Het aangetroffen gehalte aan minerale olie overschrijdt de S-waarde. De gehalten aan vluchtige aromaten en naftaleen liggen beneden de detectielimieten van de betreffende analysemethoden.
- ▲ grondwatermonster 1 - 1991, tabel 7 (filterstelling 2.7 - 3.7 m -mv):
- Het aangetroffen gehalte aan minerale olie ligt tussen de S- en (S+I)/2-waarde.
- Extraheerbare organohalogeenvverbindingen zijn aangetoond, het gehalte bedraagt 0.2 µg/l. Er zijn voor de somparameter EOX in grond en grondwater geen S- en I-waarden vastgesteld, omdat het toxicologisch gedrag van de afzonderlijke stoffen (EOX) sterk varieert. Wel geeft het aangetroffen gehalte aan EOX een indicatie of de I-waarde voor een afzonderlijke stof overschreden wordt. In de tabellen is de detectielimiet van de betreffende analysemethode opgenomen.
- Het aangetroffen gehalte aan zink overschrijdt de S-waarde.

Verwijderde dieseltank:

- ▲ grondmonster 6 - 1991, tabel 2 (traject 0.3 - 0.5 m -mv):
- Cadmium, koper, lood en zink zijn in monster 6 ten opzichte van de betreffende S-waarden, in licht verhoogde gehalten aangetroffen.

- Het aangetoonde PAK-totaal gehalte overschrijdt de S-waarde licht. De somparameter PAK-totaal is samengesteld uit de afzonderlijke polycyclische aromatische koolwaterstoffen die in tabel 2 met 1 zijn aangegeven.
- ▲ grondmonster 14B - 1994, tabel 3 (traject 1.4 - 1.5 m -mv):
- Het aangetroffen gehalte aan minerale olie ligt tussen de S- en (S+I)/2-waarde. Het gaat hier om oliecomponenten met een koolstofketenlengte van C10 tot C40. Tevens zijn vluchtige componenten met een koolstofketenlengte kleiner dan C10 aangetoond.
- ▲ grondwatermonster 14 - 1994, tabel 8 (filterstelling 1.5 - 2.5):
- Het gehalte aan minerale olie overschrijdt de S-waarde. Het betreft oliecomponenten met een koolstofketenlengte van C10 tot C30. Tevens zijn vluchtige componenten met een koolstofketenlengte tot C10 aangetoond.
- Ten opzichte van de S-waarde zijn licht verhoogde gehalten aan xylenen en sporen toluene aangetroffen

Verwijderde bovengrondse tank:

- ▲ grondmonster 4 - 1991, tabel 2 (traject 0.2 - 0.4 m -mv):
- Het aangetroffen PAK-totaal gehalte ligt boven de S-waarde.
- ▲ grondmonster 11A - 1994, tabel 3 (traject 0.7 - 0.9 m -mv):
- Het aangetroffen gehalte aan minerale olie overschrijdt de I-waarde. Het betreft oliecomponenten met een koolstofketenlengte van C10 tot C30.
- ▲ grondwatermonster 11, tabellen 8 en 9 (filterstelling 1.5 - 2.5 m -mv):
- Het aangetroffen gehalte aan minerale olie overschrijdt de S-waarde. Het betreft de componenten met een koolstofketenlengte van C10 tot C30. Tevens zijn vluchtige componenten met een koolstofketenlengte tot C10 aangetoond.
- Het aangetroffen gehalte aan naftaleen overschrijdt de S-waarde.
- De som van alle waterdampvluchtige fenolen (de fenol-index) bedraagt 0.7 µg/l. De S- en I- waarden voor de afzonderlijke fenolen lopen sterk uiteen. Het aangetroffen gehalte aan fenolen dat in de fenol-index is opgenomen is alleen bruikbaar als indicatie, of van één of meerdere fenolen de I-waarde mogelijk wordt overschreden.
- Ten opzichte van de betreffende S-waarden zijn licht verhoogde gehalten aan zink en sporen chroom aangetroffen.

De pH van het grondwater bedraagt 6.1. De Ec van het grondwater bedraagt 200 µS/cm.

- ▲ Ondergrondmengmonster MM3 - 1994, tabel 6 (traject 1.0 - 1.5 m -mv):
- Metalen en EOX zijn ten opzichte van de betreffende S-waarden niet in verhoogde gehalten aangetoond.

Deellokatie B:

- ▲ microscopische determinatie asbest, monster 21A - 1994, tabel 4 (traject 0.1 - 0.4 m -mv):
- Asbestvezels zijn niet aangetoond.
- ▲ bovengrondmengmonster MM1 - 1994, tabel 5 (traject 0.0 - 0.5 m -mv):
- Koper, nikkel en zink zijn ten opzichte van de betreffende S-waarden in licht verhoogde gehalten aangetroffen.
- Het aangetoonde gehalte aan minerale olie ligt tussen de S en (S+I)/2-waarde. Het betreft oliecomponenten met een koolstofketenlengte van C25 to C40.
- De somparameter PAK-totaal ligt tussen de (S+I)/2- en I-waarde. De afzonderlijke polycyclische aromatische koolwaterstoffen waaruit PAK-totaal is opgebouwd zijn in tabel 5 aangemerkt met *.
- Het gehalte aan EOX bedraagt 0.3 mg/kg d.s.
- ▲ ondergrondmengmonster MM2 - 1994, tabel 6 (traject 1.4 - 1.7 m -mv):
- Metalen en EOX zijn ten opzichte van de betreffende S-waarden niet in verhoogde gehalten aangetoond.
- ▲ grondwatermonster 7 - 1994, tabel 9 (filterstelling 2.7 - 3.7 m -mv):
- Het aangetroffen gehalte aan ethylbenzeen overschrijdt de S-waarde licht.
- 1,1,1 - trichloorethaan is aangetoond, het gehalte bedraagt 0.05 µg/l. Voor 1,1,1-trichloorethaan zijn geen S- waarden vastgesteld. Als toetsingsniveau wordt de detectiegrens van de betreffende analysemethode gehanteerd.
- Extraheerbare organohalogeenvverbindingen zijn aangetoond, het gehalte bedraagt 0.7 µg/l en overschrijdt daarmee de detectielimiet van de analysemethode.
- De fenol-index bedraagt 0.8 µg/l.

De pH van het grondwater bedraagt 6.8. De Ec van het grondwater bedraagt 100 µS/cm.

6. INTERPRETATIE

6.1. Inleiding

De Interventiewaarden bodemsanering geven het concentratieniveau aan voor verontreinigingen in grond en grondwater, waarboven een ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de Interventiewaarden is er sprake van (een geval van) ernstige verontreiniging.

Voor de interventiewaarden geldt, dat zij gerelateerd zijn aan een ruimtelijke schaal. Om bij overschrijding van de Interventiewaarden te kunnen spreken van een ernstige verontreiniging met een saneringsnoodzaak, dient de gemiddelde concentratie van een stof in minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger te zijn dan de betreffende Interventiewaarde.

6.2. Verontreinigingssituatie grond en grondwater

Deellocatie A:

Voormalige afleverzuil:

Ter plaatse van de voormalige afleverzuil zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olie geconstateerd in grond en grondwater. Deze verhoogde gehalten staan hoogstwaarschijnlijk in verband met de vroegere aanwezigheid van de afleverzuil.

Verwijderde ondergrondse dieseltank:

Ter plaatse van de verwijderde dieseltank zijn licht verhoogde gehalten aan minerale olieproducten geconstateerd in grond en grondwater, die hoogstwaarschijnlijk in verband staan met de verwijderde tank.

Daarnaast zijn in de bovengrond licht verhoogde PAK-, cadmium-, lood-, koper- en zinkgehalten aangetoond. Deze verhoogde gehalten staan hoogstwaarschijnlijk in verband met de aanwezigheid van baksteenpuin in de bovengrond (zie rapport 24370).

In het grondwater zijn EOX en licht verhoogde gehalten aan zink aangetroffen. Zink kan van nature in het grondwater voorkomen. De oorzaak van de aanwezigheid van EOX is niet bekend.

Verwijderde bovengrondse tank:

Ter plaatse van de verwijderde bovengrondse tank is in de grond een sterk verhoogd minerale olie-gehalte geconstateerd. In het grondwater komen licht verhoogde gehalten aan minerale olieproducten voor. Het voorkomen van minerale olieproducten in grond en grondwater staat waarschijnlijk in verband met lekkage of morsverlies dat is opgetreden tijdens het tanken.

De minerale olieverontreiniging is tijdens het 3^e fase *onderzoek*, op basis van zintuiglijke waarnemingen in horizontale richting afgeperkt door de boringen 23, 24 en 26. Zintuiglijk zijn op een diepte van ca. 2.3 m -mv geen minerale olieproducten meer waargenomen.

In de bovengrond is een licht verhoogd PAK-gehalte aangetroffen, dat mogelijk in verband staat met sporen puin.

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan chroom en zink geconstateerd. Zware metalen kunnen bij wisselende zuurgraad in het grondwater oplossen of uitlogen.

Het licht verhoogde fenol-gehalte is waarschijnlijk ook van natuurlijke oorsprong. Fenolen worden onder andere gevormd als omzettingsproducten van organisch materiaal en kunnen via uitspoeling door regenwater in het grondwater terecht komen. De waargenomen rottingsgeur in de grond ter hoogte van het grondwaterniveau duidt op een omgeving die rijk is aan organisch materiaal.

Ondergrond:

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde stoffen aangetoond.

Deellokatie B:

Bovengrond:

In de bovengrond is een matig verhoogd PAK-gehalte geconstateerd. Daarnaast zijn licht verhoogde gehalten aan koper, nikkel, zink en EOX aangetroffen.

De aangetroffen metalen, EOX en PAK staan hoogstwaarschijnlijk in verband met de aanwezigheid van puin in de bovengrond. De verontreiniging door PAK lijkt voornamelijk gevormd te zijn door koolresten die in de opgeboorde grond van boring 19 zijn waargenomen.

In het bovengenoemde puin zijn geen asbestvezels waargenomen.

Ondergrond:

In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde stoffen aangetoond.

Grondwater:

In het grondwater zijn licht verhoogde gehalten aan 1,1,1-trichloorethaan en EOX geconstateerd. De oorzaak van de aanwezigheid van deze stoffen is niet bekend.

De aangetroffen fenolen staan in verband met de grond die rijk is aan organisch materiaal. Op deellokatie B is ter hoogte van het grondwaterniveau ook een rottingsgeur waargenomen.

6.3. Risico-inschatting

Op basis van de resultaten van onderhavige onderzoeken, resulteren de licht verhoogde gehalten aan metalen en EOX in de bovengrond van deellokaties A en B niet direct in gevaar voor de volksgezondheid en het milieu. Ingenschap wordt dat de verspreidingsrisico's zeer gering zijn.

PAK zijn immobiele stoffen, die zeer moeilijk in water oplossen. Aangezien het grondwater zich op 1.3 m -mv bevindt is het verspreidingsrisico van de matig verhoogde PAK-gehalten in de bovengrond gering.

Ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank is in de grond een ernstige minerale olieverontreiniging geconstateerd. Uit het 3^e fase aanvullende onderzoek blijkt dat de verontreiniging beperkt van omvang is. Aangezien de verontreiniging tot onder het grondwaterniveau reikt bestaat een reële kans dat de verontreiniging zich via het grondwater, waarin licht verhoogde gehalten aan minerale olie zijn aangetroffen, verspreidt.

Een gevaar voor de volksgezondheid treedt op wanneer mens of dier in contact komen met de minerale olieverontreiniging in de grond. Daarnaast treedt een gevaar op voor de volksgezondheid wanneer het grondwater opgepompt en gebruikt zou worden voor menselijk en/of dierlijke consumptie.

6.4. Advies

Geadviseerd wordt ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank, de door minerale olie verontreinigde grond af te graven en op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te verwerken.

De Bouwverordening stelt dat op verontreinigde grond niet gebouwd mag worden, waarbij de S-waarde (of regionale achtergrondwaarde) als grenswaarde wordt gehanteerd. Aangezien gehalten aan milieuvreemde stoffen boven de S- en (S+I)/2-waarden zijn aangetroffen, dient voor aanvang van de bouw de verontreinigde bovengrond van het te bebouwen terreingedeelte afgegraven en op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt te worden.

7. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

7.1. Conclusies

- De bodem bestaat uit humeus, matig fijn zand en matig fijn grindhoudend zand. Tot ca. 1.0 m -mv is de bodem geroerd en bevat fijn baksteenpuin en koolresten. Het grondwater is aangetroffen op ca. 1.3 m -mv.
- Zintuiglijk zijn in de opgeboorde grond, ter plaatse van de verwijderde ondergrondse dieseltank en ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank sporen van minerale olie waargenomen.

Deellokatie A:

- In de bovengrond zijn, ten opzichte van de betreffende S-waarden, licht verhoogde gehalten aan metalen en PAK aangetroffen.
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde stoffen aangetoond.
- Ter plaatse van de voormalige diesel afleverzuil en ter plaatse van de verwijderde dieseltank zijn in grond en grondwater licht verhoogde gehalten aan minerale olieproducten aangetroffen.
- Rond de voormalige bovengrondse dieseltank is in de grond een gehalte aan minerale olie aangetoond dat de I-waarde overschrijdt. Het gehalte aan minerale olieproducten in het grondwater ligt boven de betreffende S-waarden.
- In het grondwater zijn EOX, fenolen en licht verhoogde gehalten aan zink aangetroffen.

Deellokatie B:

- In de bovengrond zijn ten opzichte van de betreffende S-waarden licht verhoogde gehalten aan metalen en EOX aangetoond. Het gehalte aan PAK overschrijdt de (S+)I/2-waarde.
- Asbestvezels zijn niet aangetroffen.
- In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten van de geanalyseerde stoffen aangetoond.
- In het grondwater zijn fenolen, EOX, 1,1,1-trichlooretheen en licht verhoogde gehalten aan ethylbenzeen aangetroffen.

7.2. Aanbevelingen

- Geadviseerd wordt ter plaatse van de voormalige bovengrondse dieseltank, de door minerale olieproducten verontreinigde grond, af te graven en op milieuhygiënisch verantwoorde wijze te verwerken.
- Voor aanvang van de bouw dient de verontreinigde grond van het te bebouwen terreingedeelte, afgegraven en op milieuhygiënisch verantwoorde wijze verwerkt te worden.

Tabellen:

1. Tabelle:

2. Tabelle:

3. Tabelle:

4. Tabelle:

5. Tabelle:

6. Tabelle:

7. Tabelle:

8. Tabelle:

9. Tabelle:

10. Tabelle:

11. Tabelle:

12. Tabelle:

13. Tabelle:

14. Tabelle:

15. Tabelle:

16. Tabelle:

17. Tabelle:

18. Tabelle:

19. Tabelle:

20. Tabelle:

21. Tabelle:

22. Tabelle:

23. Tabelle:

24. Tabelle:

25. Tabelle:

26. Tabelle:

27. Tabelle:

28. Tabelle:

29. Tabelle:

30. Tabelle:

31. Tabelle:

32. Tabelle:

Tabellanalyseresultaten grondmonsters

Locatie : Evenboersweg 2, Nieuwleusen
 Datum : 21-02-1991
 Analyses : het laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Monstercode : ENL

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

Min. olie-IR en GC	A/	B/	C	1
diepte bemonstering				0-4
(meter beneden maaiveld)				0-6
droge stof %				78
minerale olie (IR)	-50	1000	5000	23
vluchtige aromaten totaal (GC)		7	70	
benzeen	0.05	0.5	5	<0.1
tolueen	0.05	3	30	<0.1
ethylbenzeen	0.05	5	50	<0.1
para- & meta-xyleen	0.05	5	50	<0.1
ortho-xyleen	0.05	5	50	<0.1
1,3,5-trimethylbenzeen		3.5	35	<0.1
1,2,4-trimethylbenzeen		3.5	35	<0.1
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (GC)				
naftaleen	(0.1)	5	50	<0.1
GC-karakteristiek alkanen:				
C8 t/m C20				<0.1

() waarde afkomstig uit Leidraad Bodemsanering, december 1986.
 - = A-waarde afhankelijk van het humusgehalte (geschat op 10%).

Tabelanalyseresultaten grondmonsters

Locatie : Evenboersweg 2, Nieuwleusen
 Datum : 21-02-1991
 Analyse : het laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Monstercode : ENL

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

		A/- B/ C			4	6
diepte bemonstering					0.2	0.3
(meters beneden maaiveld)					0.4	0.5
droge stof (%)					81	66
metalen:						
arsen	15-55	30	50		2.9	4.6
cadmium	0.4-2.5	5	20		0.4	1.1
chrom	50-250	250	800		4	11
koper	15-75	100	500		7	18
kwik	0.2-0.54	2	10		<0.2	<0.2
lood	50-150	150	600		16	56
zink	50-350	500	1000		22	120
cyanide-totaal		5	50	500	<1	<1
extraheerbare chloor-koolwaterstoffen						
totaal	0.1	8	80		<0.1	<0.1
polycyclische aromatische koolwaterstoffen						
totaal	1	20	200		0.55	1.33
naftaleen ¹	0.002-0.03	5	50		<0.02	<0.02
acenafteleen		10	100		<0.02	<0.02
acenafteleen		10	100		<0.01	0.12
fluoreen		10	100		<0.01	0.06
fenanthreen ¹	0.02-0.3	10	100		0.02	0.20
anthracen ¹	0.02-0.3	10	100		<0.01	0.02
fluorantheen ¹	0.02-0.3	10	100		0.04	0.17
pyreen		10	100		<0.01	0.08
benzo(a)anthracen ¹	0.2-3	5	50		<0.01	0.03
chryseen ¹	0.002-0.03	5	50		0.02	0.17
benzo(b)fluorantheen		10	100		0.07	0.18
benzo(k)fluorantheen ¹	2-30	5	50		0.02	0.04
benzo(a)pyreen ¹	0.02-0.3	1	10		0.02	0.09
dibenz(a,h)anthracen		10	100		0.40	0.56
benzo(g,h,i)perylene ¹	2-30	10	100		0.12	0.21
indeno(1,2,3-cd)pyreen ¹	2-30	5	50		0.31	0.40

¹ vormen de waarde van het PAK (totaal).

- = A-referentiewaarde afhankelijk van het humusgehalte.

Tabel 3: Analyseresultaten grondmonsters
 Lokatie : Evenboersweg 2 Nieuwleusen
 Datum monsternamen : 14-07-1994
 Datum opdracht : 15-07-1994
 Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal.
 Analyses : Laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Projectnummer : 24371/MD
 Monstercode : NL

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

	S#/S\$	I#/I\$	11A	14B
diepte bemonstering			0.7	1.4
(meter beneden maaiveld)			0.9	1.5
droge stof %			90.5	80.4
gloeirest in %			99.1	
minerale olie (GC)	10/15	1000/1500	2600 b1)	490 a) b2)

= Streef- en Interventiewaarden voor 1% humus en een geschat lutumgehalte van 1%.
 \$ = Streef- en Interventiewaarden voor 3% humus en een geschat lutumgehalte van 1%.

Opmerking: a) = Vluchtige componenten aanwezig tot C10.
 b1) = Componenten met kooktraject van C10 tot C30.
 b2) = Componenten met kooktraject van C10 tot C40.

Tabel 4: Resultaten kwalitatieve determinatie
 Lokatie : Evenboersweg 2 Nieuwleusen
 Datum monstername : 14-07-1994
 Datum opdracht : 18-07-1994
 Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal.
 Analyses : Tauw Milieu B.V., Sector Milieulaboratorium.
 Projectnummer : 24371/MD
 Monstercode : NL

A N A L Y S E			Eenheid	(	1	)
---------------	--	--	---------	---	---	---

Q ASBEST

Monsterschrijving: NL 21A.

Macroscopisch: grond en puin.

Microscopisch: in het monster is geen asbest aangetroffen.

Toelichting ASBEST onderzoek:

Microscopen:
 Olympus BH-2 met polarisator/analysator
 Objectief: Mc Crone dispersie-objectief 10X
 Oculair: WHK 10X/20L

Stereomicroscop:
 Olympus SZ60
 Onderlens: 110 AL 2X WD 38
 Oculair: GSWH 10X/22

Tabel 5: Analyseresultaten grondmengmonster bovengrond

Lokatie : Evenboersweg 2 Nieuwleusen
 Datum monsternamen : 14-07-1994
 Datum opdracht : 15-07-1994
 Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal.
 Analyses : Laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Projectnummer : 24371/MD
 Monstercode : NL

MM 1 = 20A+19A+18

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

	S	I	MM 1
diepte bemonstering (meters beneden maaiveld)			0.0 0.5
droge stof (%)			90.2
Gloeirest in %			96.9
metalen:			
arsen	16.6	31.5	6.1
cadmium	0.5	7.2	<0.2
chromium	52	197.6	9
koper	17.4	91.8	24
kwik	0.3	6.9	<0.2
lood	54	336.7	47
nikkel	11	66	12
zink	57.5	295.7	74
minerale olie (GC)	10	1000	160 b3)
extraheerbare organohalogen verbindingen totaal in mg/kg ds Cl			0.3
polycyclische aromatische koolwaterstoffen totaal	0.3	12	10
naftaleen*			0.03
acenaftyleen			0.02
acenafteen			0.19
fluoreen			0.35
fenanthreen*			1.7
anthracen*			0.42
fluorantheen*			2.4
pyreen			1.6
benzo(a)anthracen*			1.0
chryseen*			1.0
benzo(b)fluorantheen			1.4
benzo(k)fluorantheen*			0.56
benzo(a)pyreen*			1.1
dibenz(a,h)anthracen			0.13
benzo(g,h,i)perylene*			0.85
indeno(1,2,3-cd)pyreen*			0.93

* vormen de waarde van het PAK (totaal), 10 stuks, Leidraad Bodembescherming.

\$ = Streef- en Interventiewaarden voor 3% humus en een geschat lutumgehalte van 1%.

Opmerking: b3) = Componenten met kooktraject van C25 tot C40.

Tabel 6: Analyseresultaten grondmengmonster ondergrond
 Lokatie : Evenboersweg 2 Nieuwleusen
 Datum monstername : 14-07-1994
 Datum opdracht : 15-07-1994
 Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal.
 Analyses : Laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Projectnummer : 24371/MD
 Monstercode : NL

MM 2 = 10B+11B+14B
 MM 3 = 19B+20B+22B

Gehalten uitgedrukt in milligram/kilogram droge stof (mg/kg d.s.).

	S	I	MM 2	MM 3
diepte bemonstering (meters beneden maaiveld)			1.4 1.7	1.0 1.5
droge stof (%)			83.1	82.6
gloeirest in %			97.9	
metalen:				
arseen	16.2	30.7	<1	1.2
cadmium	0.4	6.9	<0.2	<0.2
chromium	52	197.6	4	3
koper	16.8	88.7	<2	3
kwik	0.2	6.8	<0.2	<0.2
lood	53	330.5	4	8
nikkel	11	66	<2	<2
zink	56	228	10	14
extraheerbare organohalogenverbindingen totaal in mg/kg ds Cl			<0.1	<0.1

\$ = Streef- en Interventiewaarden voor 1% humus en een geschat lutumgehalte van 1%.

100% - gloeirest =

Tabel 1 analyseresultaten grondwatermonsters

Locatie : Evenboersweg 2, Nieuwleusen
 Datum : 04-03-1991
 Analyse : het laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Monstercode : ENL

Gehalten uitgedrukt in microgram/liter (ug/l).

Min.olie IR en GC	A/	B/	C	1	7
diepte filter				2.7	2.7
meters beneden maaiveld				-	-
				3.7	3.7
minerale olie (IR)	50	200	600	140	150
vluchtige aromaten totaal (GC)	30	100			
benzeen	0.2	1	5	<1	<1
tolueen	0.2	15	50	<1	<1
ethylbenzeen	0.2	20	60	<1	<1
para- & meta-xyleen	0.2	20	60	<1	<1
ortho-xyleen	0.2	20	60	<1	<1
1,3,5-trimethylbenzeen		15	50	<1	<1
1,2,4-trimethylbenzeen		15	50	<1	<1
polycyclische aromatische koolwaterstoffen (GC)					
naftaleen	0.2	7	30	<1	<1
GC-karakteristiek alkanen: C8 t/m C20				<1	<1
vluchtige chloor-koolwaterstoffen totaal	15	70			
1,1,1-trichloorethaan	0.01	10	50	<0.05	<0.05
trichlooretheen	0.01	10	50	<0.05	<0.05
tetrachloorethaan	0.01	10	50	<0.05	<0.05
cis-dichlooretheen	0.01	10	50	<5	<5
Dichloormethaan	0.01	10	50	<5	<5
extraheerbare chloor-koolwaterstoffen totaal	1	15	70	0.2	0.4
metalen:					
arsen	10	30	100	1.9	1.3
cadmium	1.5	2.5	10	<0.2	<0.2
chrom	1	50	200	0.5	1.0
koper	15	50	200	<2	<2
kwik	0.05	0.5	2	<0.05	<0.05
lood	15	50	200	<2	<2
zink	150	200	800	100	170

Tabel 8: Analyseresultaten grondwatermonsters

Lokatie : Evenboersweg 2 Nieuwleusen
 Datum monstername : 21-07-1994
 Datum opdracht : 22-07-1994
 Bemonsters : GEOFOX BV te Oldenzaal.
 Analyses : Laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Projectnummer : 24371/MD
 Monstercode : NL

Gehalten uitgedrukt in microgram/liter ($\mu\text{g/l}$).

	S	I	11	14
diepte filter			1.5	1.5
(meters beneden maaiveld)			-	-
			2.5	2.5
minerale olie (GC)	50	600	110	80
			a) b)	a) b)
vluchtige aromaten (BTEx) (GC)				
totaal				
benzeen				<0.1
tolueen	0.2	30		0.1
ethylbenzeen	0.2	1000		<0.1
p,m,o-xyleen	0.2	150		<0.1
		25		0.5
naftaleen				<0.1

Opmerking: a) = Vluchtige componenten aanwezig tot C10.

b) = Componenten met kooktraject van C10 tot C30.

Tabel 9: Analyseresultaten grondwatermonsters

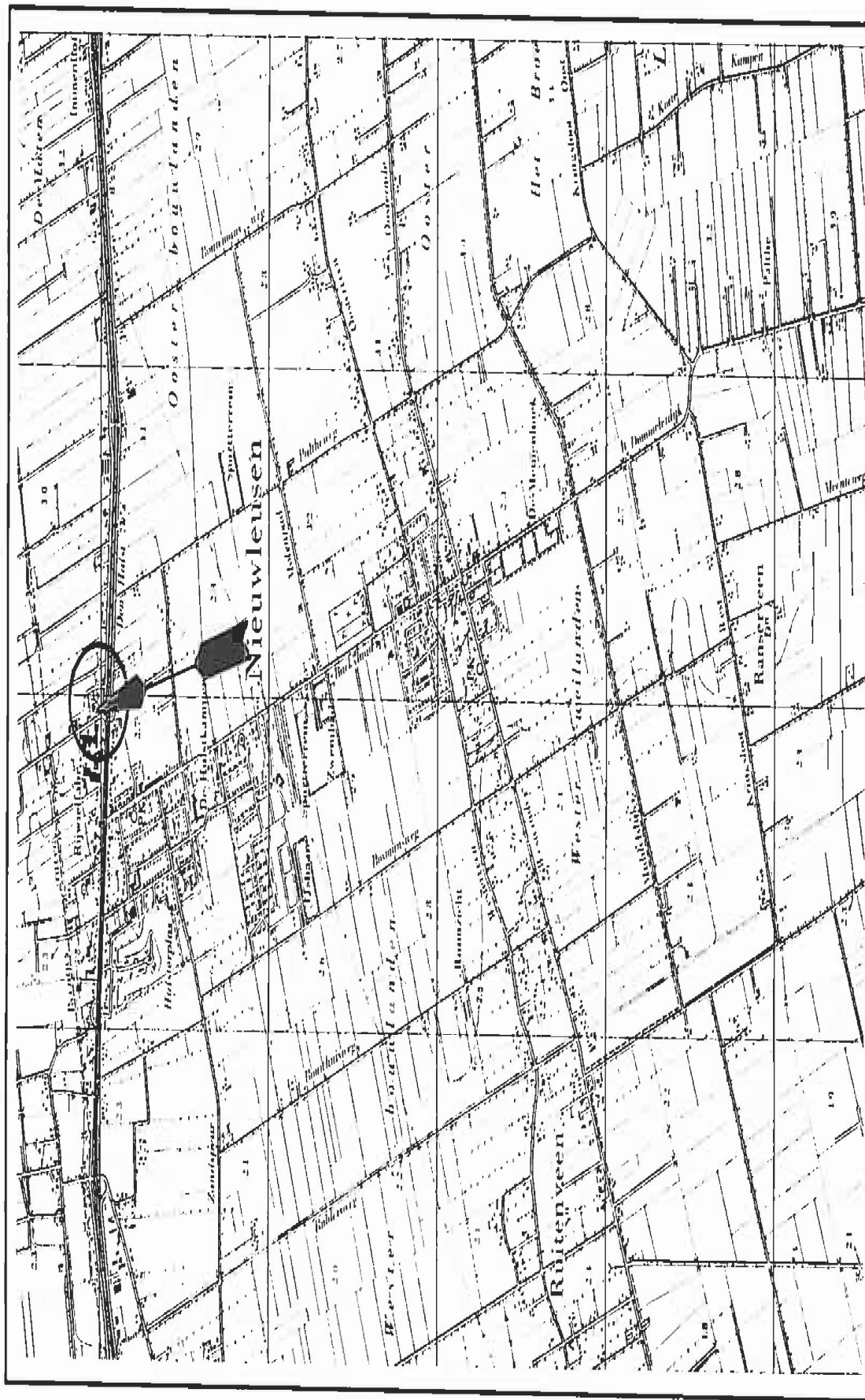
Lokatie : Evenboersweg 2 Nieuwleusen
 Datum monstername : 21-07-1994
 Datum opdracht : 22-07-1994
 Bemonstering : GEOFOX BV te Oldenzaal.
 Analyses : Laboratorium van het W.O.T. te Enschede.
 Projectnummer : 24371/MD
 Monstercode : NL

Gehalten uitgedrukt in microgram/liter ($\mu\text{g/l}$).

	S	I	7	11
diepte filter			2.7	1.5
(meters beneden maaiveld)			-	-
pH			3.7	2.5
			6.8	6.1
vluchtige aromaten totaal (GC)				
benzeen	0.2	30	<0.1	<0.1
tolueen	0.2	1000	<0.1	<0.1
ethylbenzeen			0.6	<0.1
para- & meta-xyleen	0.2	150	<0.1	<0.1
ortho-xyleen			<0.1	<0.1
naftaleen			<0.1	0.5
vluchtige organochloorverbindingen totaal				
dichloormethaan	(d)	1000	<5.0	<5.0
1,1-dichloorethaan			<5.0	<5.0
cis-dichlooretheen			<5.0	<5.0
trichloormethaan	(d)	400	<0.05	<0.05
1,1,1-trichloorethaan			0.05	<0.05
tetrachloormethaan	(d)	10	<0.05	<0.05
1,2-dichloorethaan	(d)	400	<5.0	<5.0
trichlooretheen	(d)	500	<0.05	<0.05
tetrachlooretheen	(d)	40	<0.05	<0.05
1,1,2-trichloorethaan			@ <0.1	<0.05
extraheerbare organohalogeenvverbindingen totaal in $\mu\text{g/l Cl}$			0.7	<0.5
fenol-index	(d)	40	0.8	0.7
metalen:				
arseen	10	60	<0.5	1.0
cadmium	0.4	6	<2	5
chromium	1	30		
koper	15	75		
kwik	0.05	0.3		
lood	15	75	2	6
nikkel	15	75	5	3
zink	65	800	40	88

(d) = detectielimiet

Opmerking: @ = De rapportagegrens is verhoogd omdat bij de analyse een verdunning noodzakelijk was.



1:25000

**Ligging onderzochte
locatie**

Project : Evenboersweg 2
Nieuwleusen

Projectnr. : 24371/MD

Etage : 1

Getekend : - 5.1.2e

Getekend : -

X - Coord. : 215.950

Y - Coord. : 512.025

Kaarblad :

H
27

Opdrachtgever : Eshuis BMG

Date	Type
7-06	C
8-06	C
9-06	C
10-06	C
11-06	C
12-06	C
1-07	C
2-07	C
3-07	C
4-07	C
5-07	C
6-07	C
7-07	C
8-07	C
9-07	C
10-07	C
11-07	C
12-07	C
1-08	C
2-08	C
3-08	C
4-08	C
5-08	C
6-08	C
7-08	C
8-08	C
9-08	C
10-08	C
11-08	C
12-08	C
1-09	C
2-09	C
3-09	C
4-09	C
5-09	C
6-09	C
7-09	C
8-09	C
9-09	C
10-09	C
11-09	C
12-09	C
1-10	C
2-10	C
3-10	C
4-10	C
5-10	C
6-10	C
7-10	C
8-10	C
9-10	C
10-10	C
11-10	C
12-10	C
1-11	C
2-11	C
3-11	C
4-11	C
5-11	C
6-11	C
7-11	C
8-11	C
9-11	C
10-11	C
11-11	C
12-11	C
1-12	C
2-12	C
3-12	C
4-12	C
5-12	C
6-12	C
7-12	C
8-12	C
9-12	C
10-12	C
11-12	C
12-12	C
1-13	C
2-13	C
3-13	C
4-13	C
5-13	C
6-13	C
7-13	C
8-13	C
9-13	C
10-13	C
11-13	C
12-13	C
1-14	C
2-14	C
3-14	C
4-14	C
5-14	C
6-14	C
7-14	C
8-14	C
9-14	C
10-14	C
11-14	C
12-14	C
1-15	C
2-15	C
3-15	C
4-15	C
5-15	C
6-15	C
7-15	C
8-15	C
9-15	C
10-15	C
11-15	C
12-15	C
1-16	C
2-16	C
3-16	C
4-16	C
5-16	C
6-16	C
7-16	C
8-16	C
9-16	C
10-16	C
11-16	C
12-16	C
1-17	C
2-17	C
3-17	C
4-17	C
5-17	C
6-17	C
7-17	C
8-17	C
9-17	C
10-17	C
11-17	C
12-17	C
1-18	C
2-18	C
3-18	C
4-18	C
5-18	C
6-18	C
7-18	C
8-18	C
9-18	C
10-18	C
11-18	C
12-18	C
1-19	C
2-19	C
3-19	C
4-19	C
5-19	C
6-19	C
7-19	C
8-19	C
9-19	C
10-19	C
11-19	C
12-19	C
1-20	C
2-20	C
3-20	C
4-20	C
5-20	C
6-20	C
7-20	C
8-20	C
9-20	C
10-20	C
11-20	C
12-20	C
1-21	C
2-21	C
3-21	C
4-21	C
5-21	C
6-21	C
7-21	C
8-21	C
9-21	C
10-21	C
11-21	C
12-21	C
1-22	C
2-22	C
3-22	C
4-22	C
5-22	C
6-22	C
7-22	C
8-22	C
9-22	C
10-22	C
11-22	C
12-22	C
1-23	C
2-23	C
3-23	

Datum : 02-08-'94

X - Coord. : 215.950

Kaarblad :

H
27

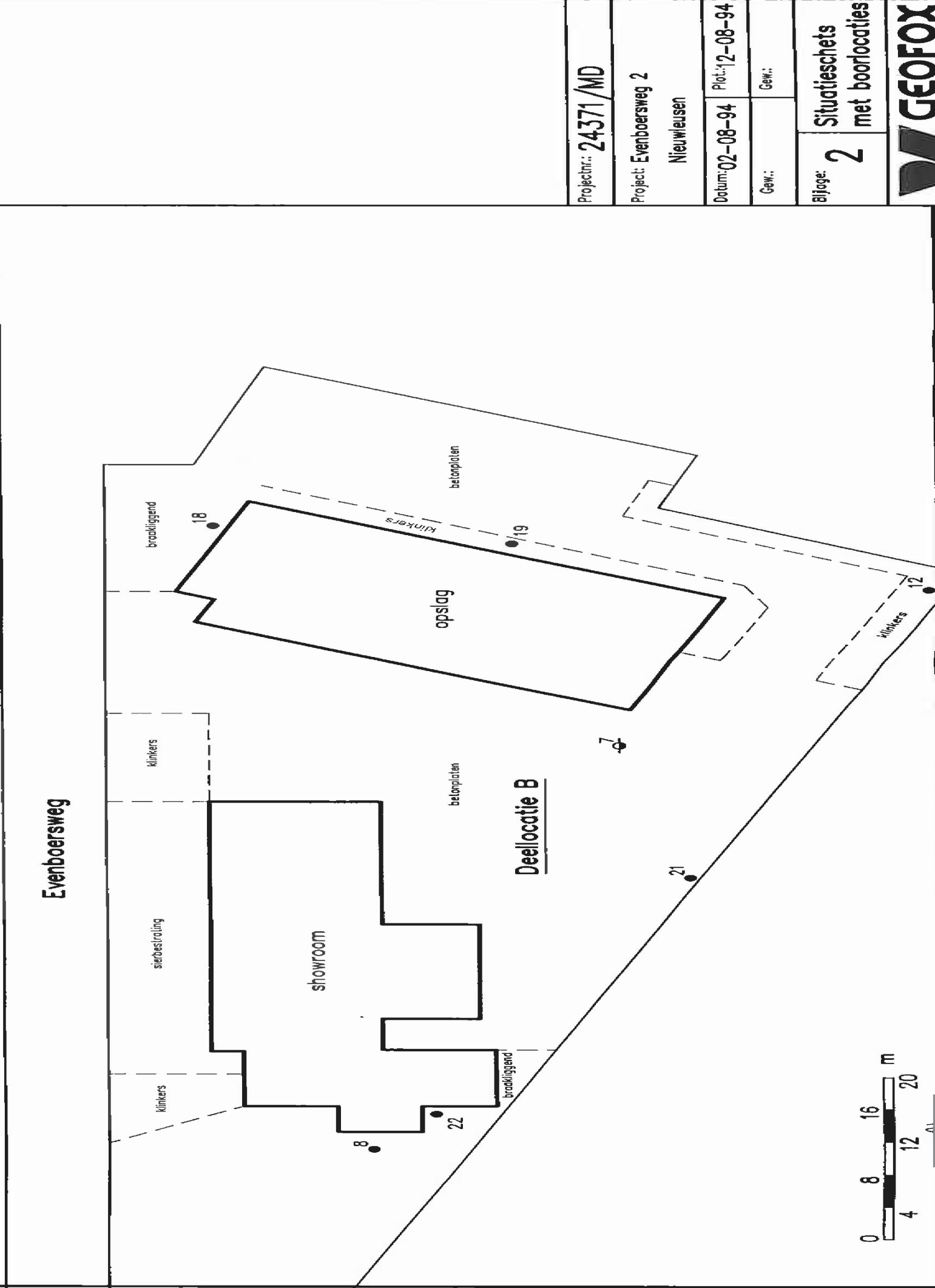
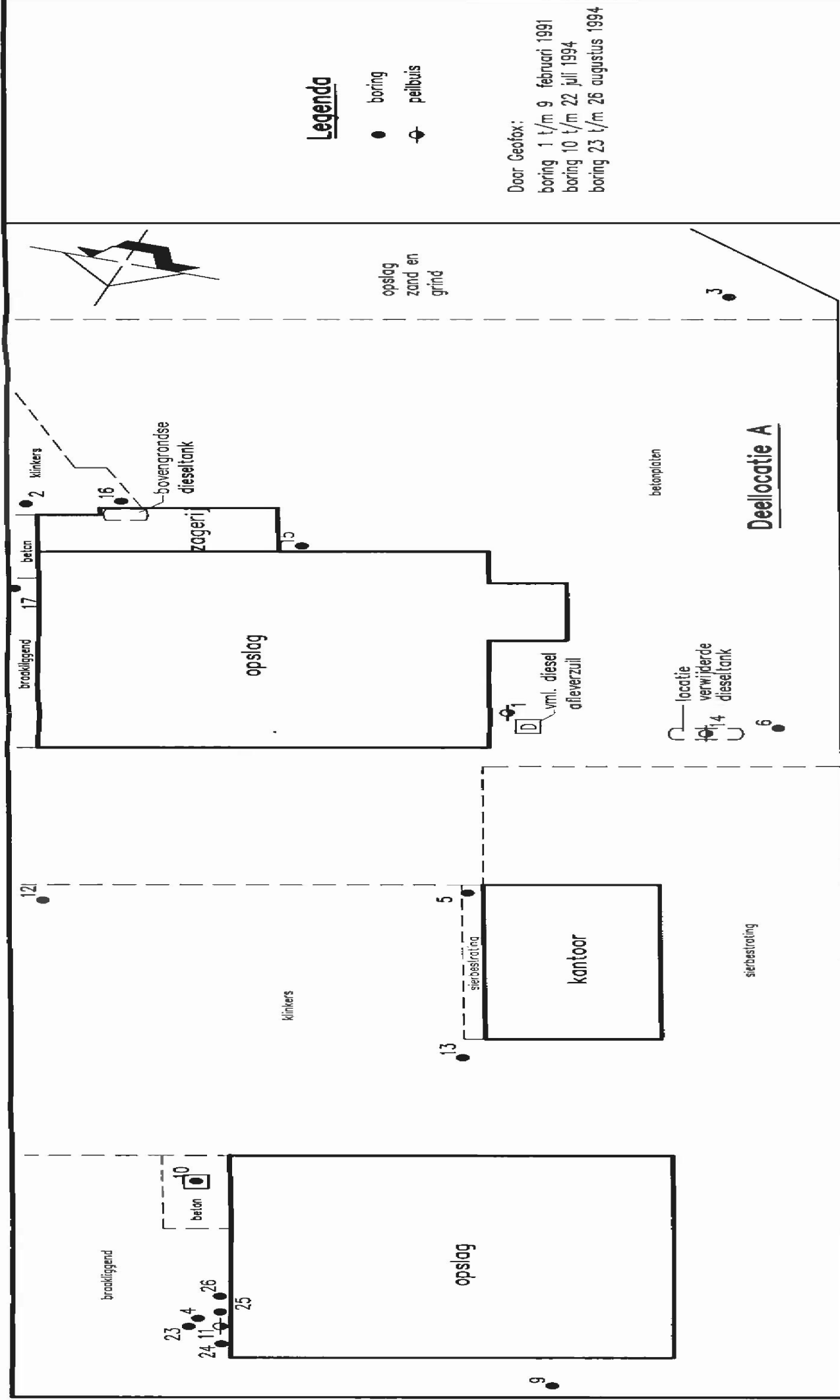
Opdrachtgever : Eshuis BMG



GEOFOX



GEOFOX



Evenboersweg



Legenda

- boring
- ⊕ peilbuis

Door Geofox:
boring 1 t/m 9 februari 1991
boring 10 t/m 22 juli 1994
boring 23 t/m 26 augustus 1994

Projectnr.: 24371/MD	
Project: Evenboersweg 2	
Nieuwleusen	
Datum: 02-08-94	Plaat: 2-08-94
Gew.:	Gew.:
Bijlage: 2	Situatieschets met boorlocaties



Bijlage 3. Boorstaten

GEOFOX B.V.

GRONDW. STAND MONSTERS M - MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OH RG
1.00		1.00	ZAND	STERK HUMIEUS MATIG FIJN ZANDIG	DONKERBRUIN WORTELRESTEN
2.00		20	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG	LICHTGEELBRUIN
3.00					
BORING 13 ROTTINGSLUCHT OP EEN DIEPTE VAN CA. 0,9 M - MV. SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2 MAATVELDHOOGTE NAP + 2.50 M BOORDIEPTE 1.00 M -M.V. UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR. OPNAMEDATUM 14-07-'94					
BOORSTAAT		OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG PROJECT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN KODE : 24371			

5,12e

DEERD

GEOFOX B.V.					
GRONDW. STAND MONSTERS M - HV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OH RG
		1.00 0.40 2.00 3.00	KLINKER ZAND ZAND	MATIG GROF ZANDIG MATIG FIJN ZANDIG SPOREN FINEZE GROND SPOREN FIJN GRIND	- LICHTGRIJS OPGEBRACHT MIDDEN GEELBRUIN -
BORING 14					
SITUATIE TEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2					
MAATVELDHOOGTE NAP +2.50 M BOORDIEPTE 1.50 M -M.V.					
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR, ZUIGERBOOR.					
OPNAME DATUM 14-02-'94					
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG				
	PROJECT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN				
	CODE : 24371				

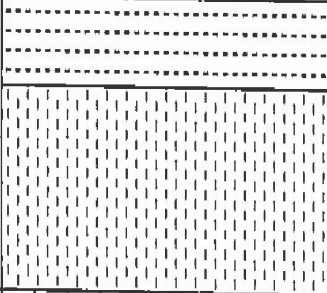
5.12e

G

G

R

EERD

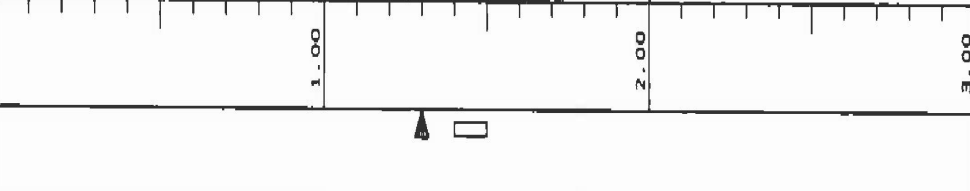
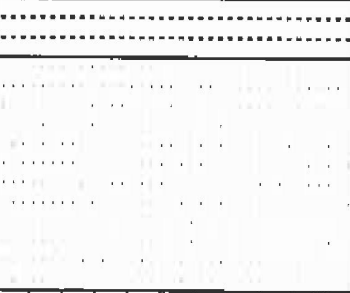
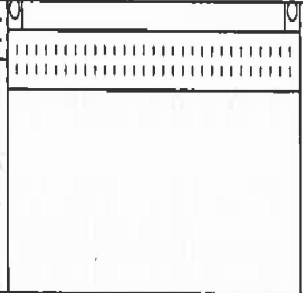
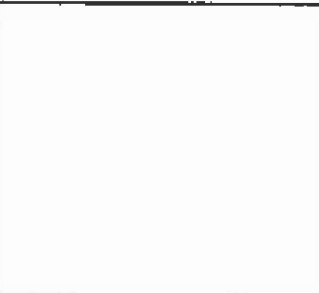
GEOFOX B.V.					
GRONDH. STAND MONSTERS M - MV - 00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OW RG
1.00		1.00	FIJN ZAND	STERK HUMEUS	ONKERBRUIN BAKSTEENPUIN
2.00		0.20	FIJN ZAND		LICHTBRUINGEEL
3.00					
BORING 15					
SITUATIE TEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2					
MAAIVELDHOOGTE NAP +2.50 M			BOORDIEPTE 1.20 M -M.V.-		
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.					
OPNAMEDATUM 14-07-'94					
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG PROJECT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN KODE : 24371				

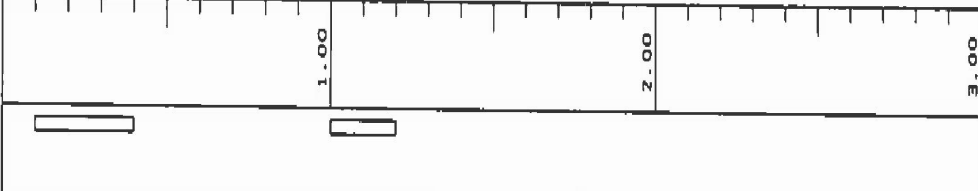
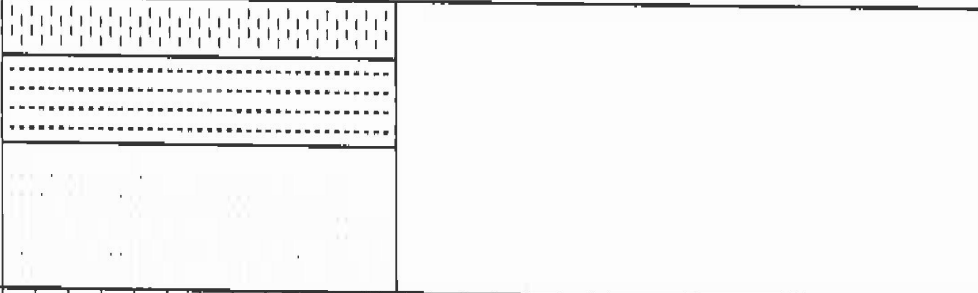
5.1.26

ERD

GEOFOX B.V.					
GRONDSTAND MONSTERS M - RV - 00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OH RG
		. 50	ZAND		MIDDENBRIJN GRIND+PUIN GEROERO
		. 30	ZAND	MATIG GROF ZANDIG SPOREN FIJN GRIND	LICHTGEELBRIJN
BORING 18					
SITUATIE TEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2					
MARIVELDHOOGTE NAP + 2.50 M BOORDIEPTE 1.20 M -M.V.-					
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.					
OPNAMEDATUM 14-07-'94					
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG PROJEKT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN KODE : 24371				
	5.12e 				

GEOFOX B.V.

GROND. STAND MONSTERS M - MV - 00	BOORPROFIEL	DIXTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OW RG	
		1.10	ZAND	MATIG HUMEUS	BRUIN FIJN PUIN GEROERO	
		.90	ZAND	MATIG GROF ZANDIG SPOREN FIJN GRIND	LICHTGEELBRUIN	
						
BORING 20						
SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2						
MRAIVELDHOOGTE NAP + 2.50 M		BOORDIEPTE		2.00 M -M.V.		
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.						
OPNAMEDATUM 14-07-'94						
OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG						
PROJECT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN						
BOORSTAAT		KODE : 24371		GECONTROLEERD 5.126		

GEOFOX B.V.					
GRONDW. STAND MONSTERS M - MV .00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAG	HOOFDOPSTANDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OM RG
		1.20	ZAND	STERK HUMIEUS MATIG FIJN ZANDIG	DONKERBRUIN FIJN ZANDIG GERDERD
BORING 22					
SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2					
MARIVELDHOOGTE NAP - 2.50 M				BOORDIEPTE	1.20 M -M.V.
UITGEVDERD M.B.V. EDELMANBOOR.					
OPNAMEDATUM 14-07-'94					
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG				RECONTOEGEERD 5.1.2e
	PROJEKT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN				
	KODE : 24371				

GEOFOX B.V.

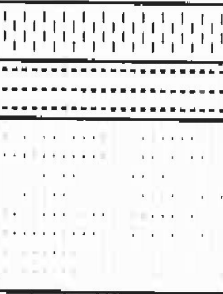
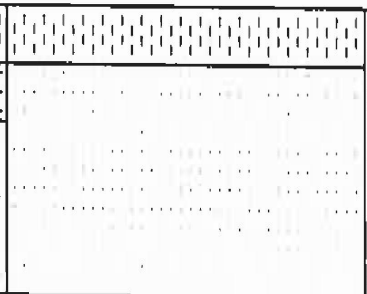
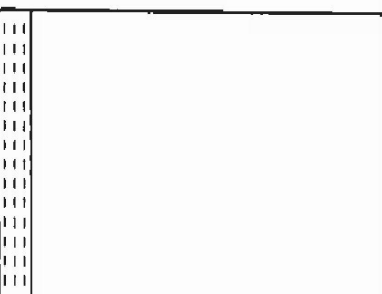
GRONDW. STAND MONSTERS M - MV - 00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OH RG
		.50	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG MATIG HUMEUS	DONKERBRUIN GEROERD
1.00		1.10	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG	BRUINIGSEEL
2.00		.30	GROF ZAND	MATIG FIJN GRIMMOUDEND	LICHTGRIJS
3.00					
BORING 23					
SITUATIETEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2					
MAAIVELDHOOGTE NAP +2.50 M BOORDIEPTE 2.00 M -M.V.					
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.					
OPNAMEDATUM 05-08-'94					
BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG				
	PROJECT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN				
	CODE : 24372				
	RD 5,12e				

GEOFOX B.V.

GRONDH. STAND MONSTERS M - MV - 00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OH RG
		0.70	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG MATIG HOMEUS	DONKERBRUIN GEROED
1.00		1.10	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG	LICHTBRUINGEEL
2.00		0.20	GROF ZAND	MATIG FIJN GRINDHOUDEND	LICHTGEELBRUIN
3.00					

BORING 24	
SITUATIE TEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2	
MAAIVELDHOOOGTE NAP + 2.50 M	BOORDIEPTE 2.00 M - M.V.
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.	
OPNAMEDATUM 05-08-'94	
OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG PROJECT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN KODE : 24372	

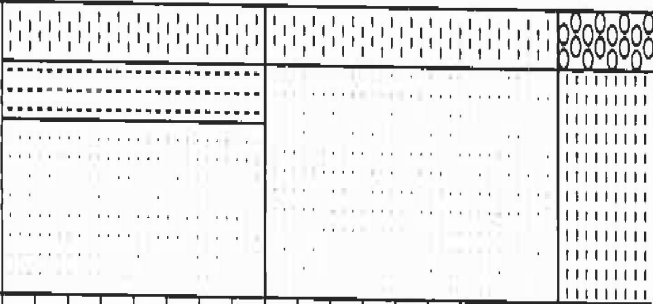
GEOFOX B.V.

GRONDW. STAND MONSTERS M - MV - 00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OH RG
1.00		0.70	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG MATIG HUMEUS	DONKERBRUIN
2.00		1.10	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG	LICHTGEELBRUIN
3.00		1.10	GROF ZAND		MIDDENGRIJSBRUIN

BORING 25	
SITUATIE TEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2	
MAAIVELDHOOGTE NAP + 2.50 M	BOORDIEPTE 1.90 M - M.V.
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.	
OPNAMEDATUM 05-08-'94	

BOORSTAAT	OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG	5.120
	PROJEKT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN	
	KODE : 24372	

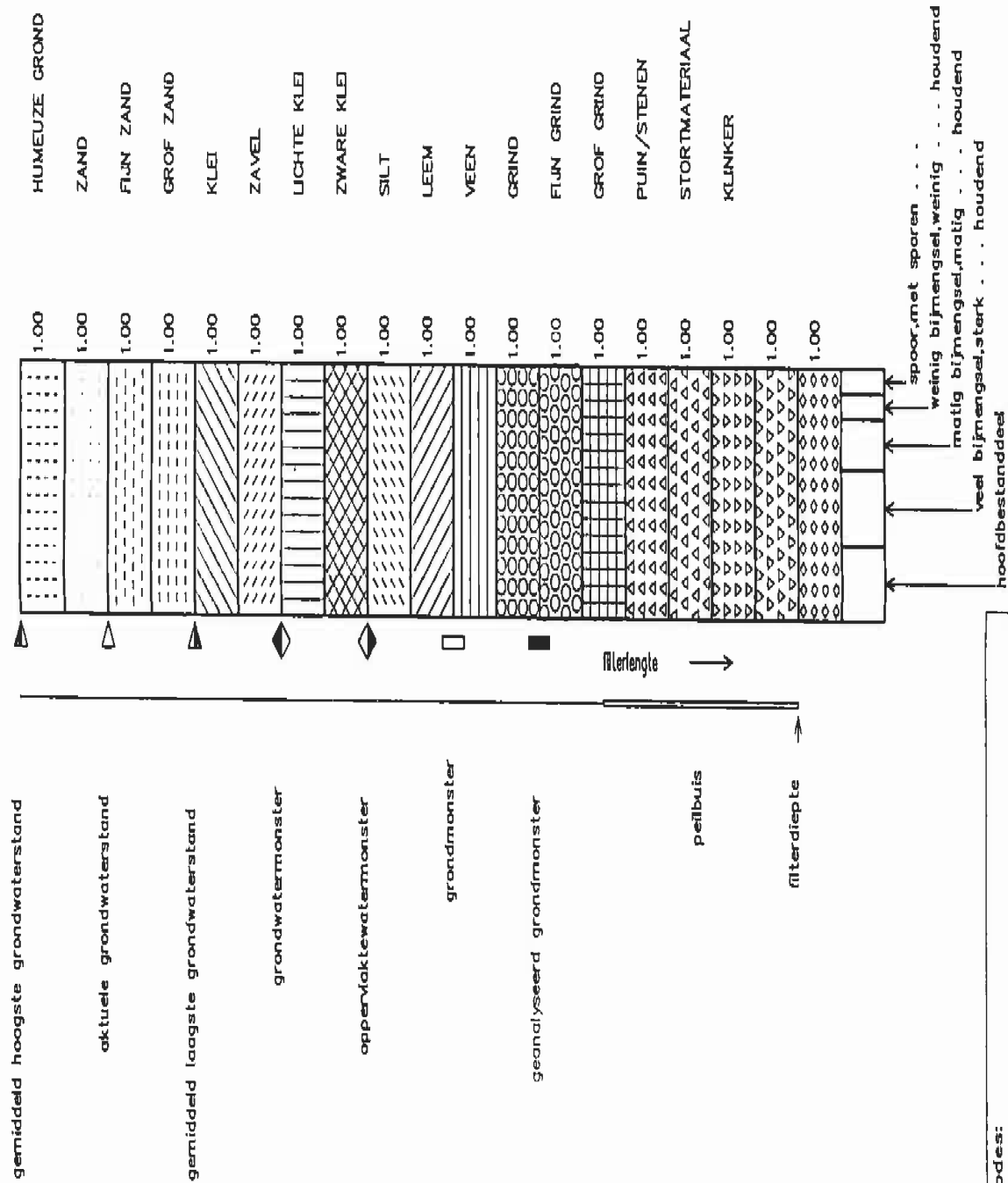
GEOFOX B.V.

GRONDH. STAND MONSTERS M - MV - 00	BOORPROFIEL	DIKTE IN M PER LAAG	HOOFDOBESTANDDEEL	BIJMENGSEL	KLEUR/BIJZONDERHEDEN OM	RG
		.80	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG MATIG HUMEUS	DONKERBRUIN	-
1.00		.90	ZAND	MATIG FIJN ZANDIG	LICHTGEELBRUIN	-
2.00		.30	GROF ZAND	MATIG FIJN GRINDHOUDEND	LICHTGEELBRUIN	-
3.00						
• OP EEN DIEPTE VAN 1.65 M - MV. ZIJN VEENRESTEN AANGETROFFEN						
BORING 26						
SITUATIE TEKENING OPGENOMEN IN BIJLAGE 2						
MAAIVELDHOOGTE NAP + 2.50 M				BOORDIEPTE	2.00 M -M.V.	
UITGEVOERD M.B.V. EDELMANBOOR.						
OPNAMEDATUM 05-08-'94						
5.12e						
OPDRACHTGEVER : ESHUIS BMG		RO				
PROJECT : EVENBOERSWEG, NIEUWLEUSEN						
BOORSTAAT						
CODE : 24372						



GEOFOX

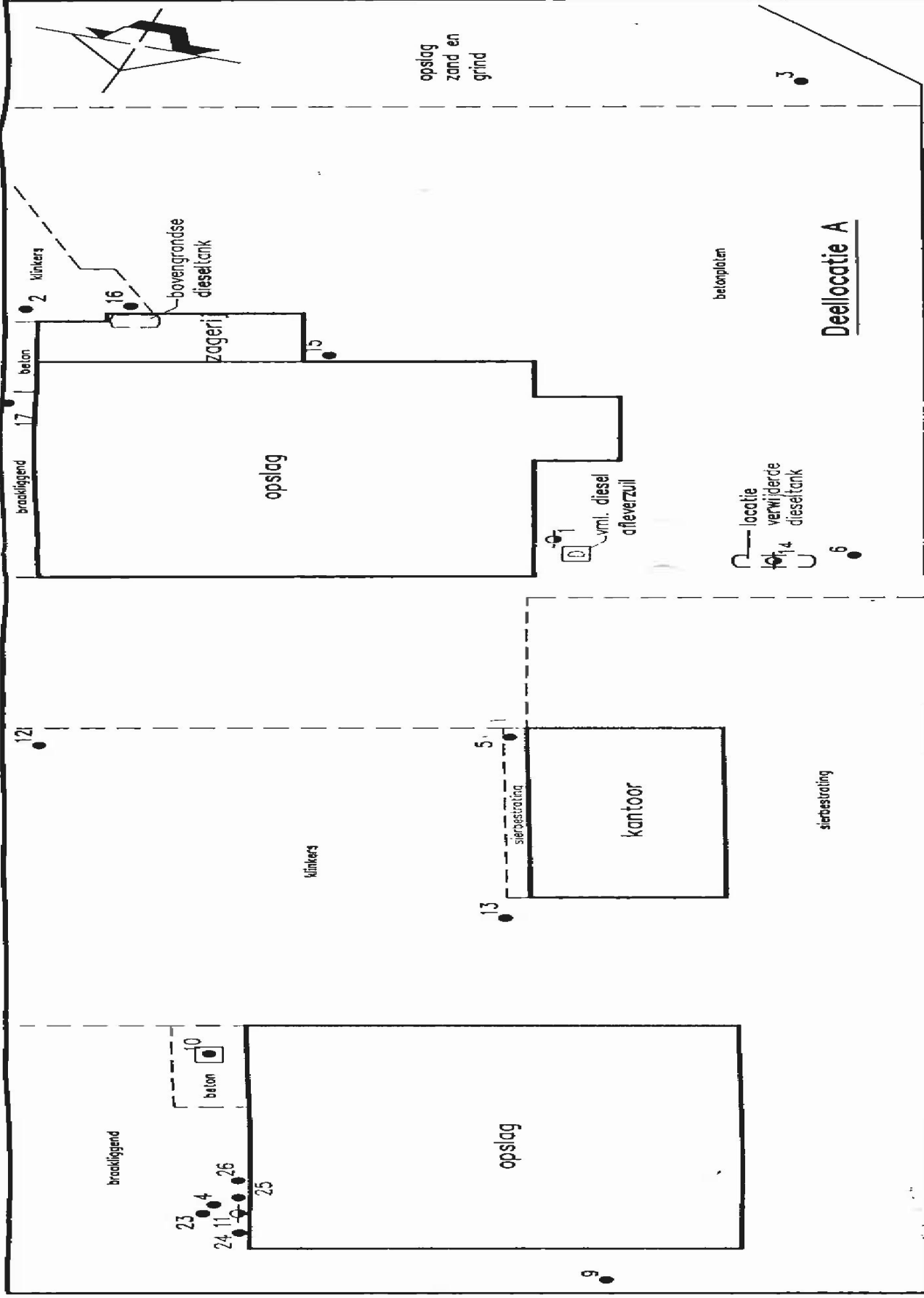
LEGENDA :



Verklaring codes:

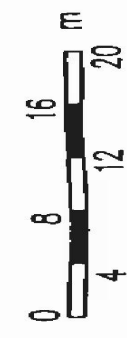
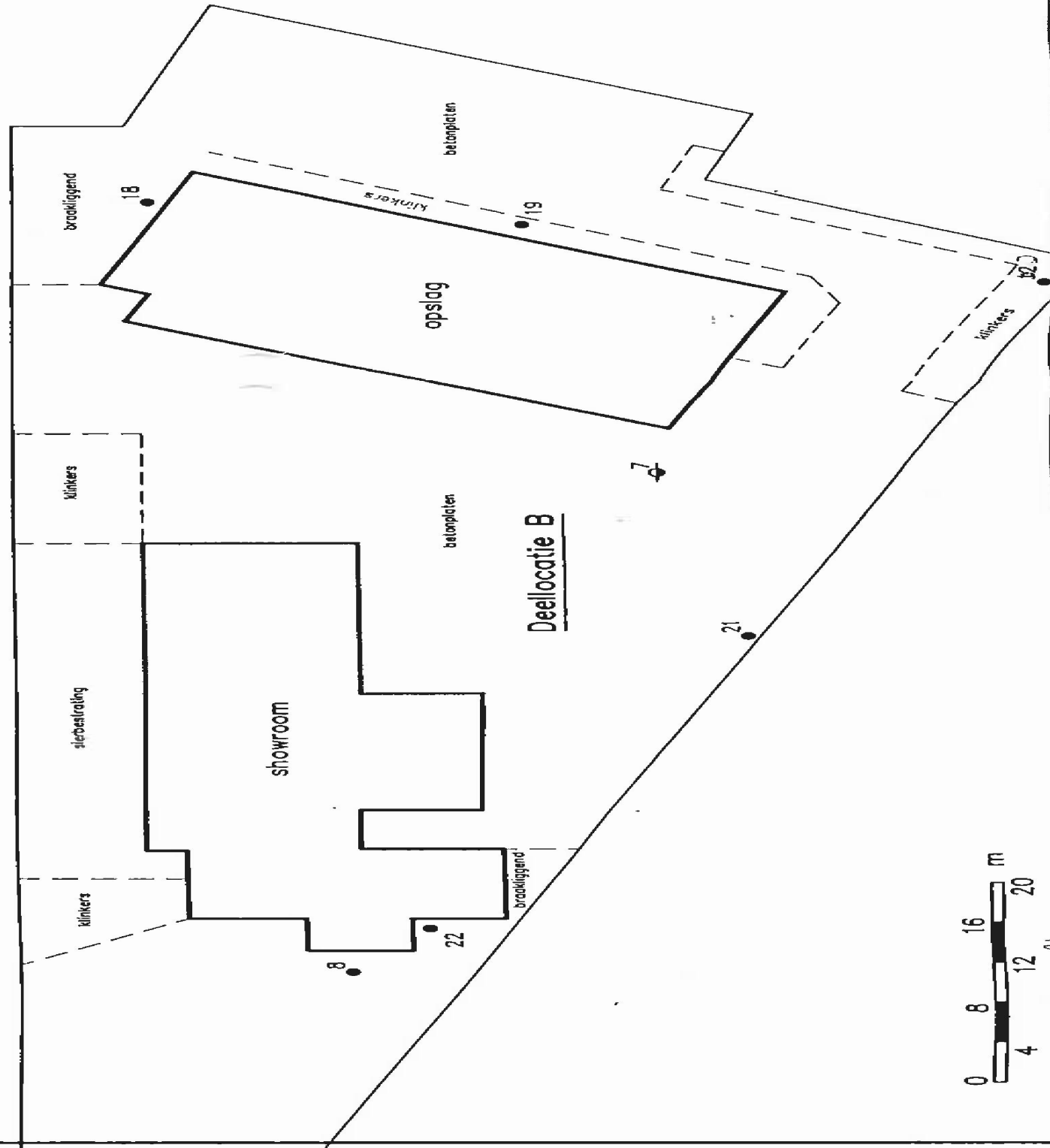
OW: olie/ waterproef
RG: reuk/ geurwaarnemingen
- = geen waarneming van OW en RG-proef
(±) = zeer zwakke waarnemingen van OW en RG-proef
± = zwakke waarneming van OW en RG-proef
+ = duidelijke waarneming van OW en RG-proef
++ = zeer duidelijke waarneming van OW en RG-proef

parameter		analysevoorschrift		rapp.gr.		analysevoorschrift		rapp.gr.		analysevoorschrift		rapp.gr.		
WATER												GROND		
zuurgraad		C	NEN 6411	1 - 14	pH-eenheden	C	NEN 6620	0,1	% v.d. droge stof				eenheid	
geleidingsvermogen		C	NEN 6412	0,1	mS/m									
gloeirest														
lulum														
korrelgrootte-samenstelling														
ZWARE METALEN														
antimon		C	NEN 6457	1	µg/l	AV	huisvoorschrift	1	µg/kgds					
arsen		C	NEN 6457	1	µg/l	AV	NEN 6457 / huisvoorschrift	1	µg/kgds					
cadmium		C	NEN 6458	0,2	µg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	0,2	µg/kgds					
chrom		C	NEN 6444	0,5	µg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	0,5	µg/kgds					
ijzer		AV	Ontwerp NEN 6426	0,05	mg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	0,05	µg/kgds					
koper		C	NEN 6454	2	µg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	2	µg/kgds					
kwik		C	NEN 6445	0,05	µg/l	AV	Ontwerp NEN 5764 / huisvoorschrift	0,05	µg/kgds					
lood		C	NEN 6429	2	µg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	2	µg/kgds					
mangaan		AV	Ontwerp NEN 6426	0,01	mg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	0,01	µg/kgds					
nikkel		C	NEN 6430	2	µg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	2	µg/kgds					
zink		AV	Ontwerp NEN 6426	2	µg/l	AV	Ontwerp NEN 6426	2	µg/kgds					
ORGANISCH CHEMISCH ONDERZOEK														
eox		C	Ontwerp NEN 5735	0,5	µg/l	AV	Ontwerp NEN 5735	0,1	µg/kgds					
ocd		AV	Ontwerp NEN 6406	0,01	µg/l	AV	Ontwerp NEN 5734	0,01	µg/kgds					
pcb		AV	Ontwerp NEN 6406	0,01	µg/l	AV	Ontwerp NEN 5734	0,01	µg/kgds					
minerale olie GC		AV	Ontwerp NEN 5733	50	µg/l	AV	Ontwerp NEN 5733	50	µg/kgds					
minerale olie IR														
vluchtige aromaten		AV	VPR C 85-10 / huisvoorschrift	0,1	µg/l	AV	VPR C 85-10 / huisvoorschrift	0,1	µg/kgds					
vox		AV	VPR C 85-12 / huisvoorschrift	0,05 - 5	µg/l	AV	VPR C 85-12 / huisvoorschrift	0,01 - 1	µg/kgds					
pak		AV	VPR C 85-16 / huisvoorschrift	0,01	µg/l	AV	VPR C 85-16 / huisvoorschrift	0,01	µg/kgds					
fench-index		C	NEN 6670	0,5	µg/l	AV	VPR C 85-16 / huisvoorschrift	0,01	µg/kgds					
ZUURSTOF / EUTROFIERENDE STOFFEN														
ammonium (anorg)		C	NEN 6472	0,01	mg N/l									
Kjeldahl stikstof		C	NEN 6481	0,01	mg N/l									
ANORGANISCH CHEMISCH ONDERZOEK														
cyanide totaal		C	NEN 6489	1	µg/l	C	NEN 6489	1	µg/kgds					



52

Evenboersweg



Legenda

- boring
- ➔ peilbuis

Door Geofax:
boring 1 t/m 9 februari 1991
boring 10 t/m 22 juli 1994
boring 23 t/m 26 augustus 1994

Projectnr.: 24371/MD	
Project: Evenboersweg 2 Nieuwleusen	
Datum: 02-08-94	Plat.: 12-08-94
Gew.:	Gew.:
Bijlage: 2	Situatieschets met boorlocaties



Legenda toegepaste uitzonderingsgrondslagen

In dit document zijn gegevens definitief geanonimiseerd op grond van:

Wet	Artikel	Omschrijving	Pagina's
Wet open overheid	Art. 5.1 lid 2 sub e	De eerbiediging van de persoonlijke levenssfeer	4, 32, 33, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 54